

RENOVATION DE LA MAISON DU LITTORAL TREGUNC

DCE - LOT 3 :

COUVERTURE

ETANCHEÏTE

MAITRE D'OUVRAGE

MAIRIE DE TREGUNC

Place de la Mairie - BP 10
29910 TREGUNC
Tél : 02 98 50 95 95
servicestechniques@tregunc.fr

ECONOMISTE - MOE

IDEQUATION

7, rue de l'Athabaskan
29430 Plouescat
Tél : 06 98 02 17 77
denis@idequation.biz

BUREAU D'ETUDES FLUIDES

EFI

4 Pôle d'Innovation de Mescoat
29800 LANDERNEAU
Tél : 09.79.72.98.14
olivier.herrero@efi-bet.fr

SOMMAIRE

1. GENERALITES	3
1.1. - OBJET DES TRAVAUX.....	3
1.2. - VISITE DES LIEUX	3
1.3. - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	3
1.4. - DISPOSITIONS GENERALES.....	4
1.5. - QUALITIFICATIONS PROFESSIONNELLES.....	5
1.6. - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	5
1.7. - DOCUMENTS DE REFERENCE COUVERTURE ARDOISE	6
1.8. - DOCUMENTS DE REFERENCE SEL	7
1.9. - MISE EN ŒUVRE DES COUVERTURES ARDOISE.....	8
1.10. - MISE EN ŒUVRE DES BACS ACIER	9
1.11. - VENTILATION.....	9
1.12. - MISE EN ŒUVRE DES SEL.....	10
1.12.1. <i>Conditions climatiques.....</i>	<i>10</i>
1.12.2. <i>Support</i>	<i>10</i>
1.12.3. <i>Application du SEL en parties courantes.....</i>	<i>12</i>
1.13. - DESSINS D'EXECUTION ET RESERVATIONS	12
1.14. - STABILITE AU FEU DES ELEMENTS PRINCIPAUX DE LA STRUCTURE	13
1.15. - DONNEES CLIMATIQUES	13
1.16. - PRORATA DES ENTREPRISES	13
1.17. - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES	14
1.18. - SECURITE ANTI-CHUTES	14
1.19. - GARANTIE	14
1.20. - AUTO-CONTROLE	14
2 .DESCRIPTION ET POSITION DES OUVRAGES	15
2.0 – NOTE PRELIMINAIRE	15
2.1 – DEPOSE DE COUVERTURE.....	15
2.2 – COUVERTURES	16
2.2.1 Petit volume.....	16
2.2.2 Grand volume.....	16
2.2.3 Evacuation des toitures	17
2.3 – ETANCHEITE DES CHENEAUX	18
2.3.1 Travaux préparatoires	18
2.3.2 Réalisation de l'étanchéité	19

1. GENERALITES

1.1. - OBJET DES TRAVAUX

La maison du littoral se situe sur un site naturel protégé du Conservatoire du littoral : site des dunes et étangs de Trévignon, lieu-dit : Pen Loc'h et inscrit en site NATURA 2000.

Cette ancienne usine à iode du début du siècle dernier abrite maintenant un centre d'information et de documentation, les animateurs de l'association Bretagne-Vivante y proposent, expositions et sorties guidées dans ce site naturel privilégié.

La réhabilitation du bâtiment date de la fin des années 80.

Si l'ensemble présente une bonne cohérence architecturale, les procédés constructifs et le choix des matériaux, pour cette rénovation, ont laissé apparaître au fil des ans des désordres assez importants, liés à des phénomènes de condensation et d'infiltration d'eau en intérieur de la construction.

D'autre part, la vision panoramique sur ce très beau site n'est pas satisfaisante.

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet de définir les conditions d'exécution des travaux pour la rénovation de la construction.

1.2. - VISITE DES LIEUX

Cette visite a un caractère obligatoire, une attestation de visite, contresignée par le représentant du Maître d'ouvrage sera délivrée et devra être jointe au dossier de candidature de l'entreprise.

En remettant son offre, le candidat est réputé :

- s'être rendu sur les lieux d'exécution des travaux
- avoir pris connaissance de la nature et de l'emplacement des ouvrages
- avoir apprécié les contraintes inhérentes au projet

Cette visite aura notamment pour but :

- d'apprécier l'état des existants afin d'estimer la consistance des travaux
- de prendre connaissance de difficultés de réalisation en mesurant tous les frais annexes d'installation de chantier, d'alimentation en eau ou en électricité, d'accès, d'approvisionnement de matériel, de clôtures provisoires, de signalisation routière et de protections lors de l'approvisionnement, des droits de voiries, de nettoyage, de protection des ouvrages existants, etc...
- d'évaluer les dispositifs de sécurité à mettre en œuvre etc... afin d'assurer la sécurité de son personnel, et la sécurité collective
- L'offre de l'entreprise est donc contractuellement réputée tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette visite et comprendront explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires nécessaires à la réalisation des prestations.

1.3. - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

L'exécution des travaux, les matériaux et leur mise en œuvre doivent être conformes aux prescriptions des normes, règlements, arrêtés, circulaires en vigueur à la date de la

remise des offres et en particulier :

Documents administratifs, en particulier :

- D.T.U., en particulier :
- NF DTU 24.1 et 24.2 : Nouvelles règles d'installation en fumisterie
- NF DTU 40.37 : Couverture en plaques ondulées en fibres-ciment
- NF DTU 40.13 : Couverture en ardoises en fibres-ciment
- XP DTU 40.5 : Travaux d'évacuation des eaux pluviales
- Norme homologuée NF P34-211-1 septembre 2004
- Norme homologuée NF P34-211-2 septembre 2004

Documents de références, en particulier :

- Les attendus du permis de construire ;
- Les exigences du conservatoire du Littoral et de Natura 2000
- La notice de sécurité.
- Arrêté relatif à la protection des bâtiments contre l'incendie.
- Normes A.F.N.O.R.
- Avis techniques du CSTB.
- Décisions de l'A.F.A.C. (Association Française de l'Assurance Construction).
- Réglementation en vigueur concernant les Personnes à Mobilité Réduite.
- Règles NV65 et N84
- Les lois, décrets, arrêtés, circulaires et recommandations intéressant la construction ;
- Le code du travail (livre 2) ;
- Le code général des collectivités territoriales (livre 2) ;
- Le code de l'environnement (partie législative) ;
- Les règlements de sécurité ;
- Le règlement sanitaire duquel relève la ville de TREGUNC.
- Avis du Bureau de Contrôle.
- Aux recommandations des Fabricants concernant la mise en œuvre.
- Recommandations de la profession.
- Certification ACERMI pour tous les produits isolants.
- Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP).
- Les avis du coordonnateur de sécurité ;
- Les avis et observations du contrôleur technique.
- Aux recommandations des Fabricants concernant la mise en œuvre.
- Recommandations de la profession.
- Les matériaux entrant dans la composition du projet seront de Marque NF.

1.4. - DISPOSITIONS GENERALES

L'Entrepreneur exécute, comme étant inclus dans son prix, tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages complets de la description des ouvrages, dans le respect de l'obligation de résultat définie dans le présent dossier, et en coordination avec l'ensemble des entreprises titulaires des marchés dont les ouvrages viennent en interface avec les ouvrages décrits ci-après.

L'obligation de résultat est définie par le présent document.

Pour la réalisation de ces ouvrages, l'Entrepreneur est tenu de respecter les dispositions techniques, géométriques et architecturales de tous les documents, leurs annexes et dans les plans. Les techniques et travaux nécessaires à l'achèvement parfait des ouvrages et dont la définition est omise dans le dossier, sont mis en œuvre par l'Entrepreneur dans le respect des obligations de résultat et des normes en vigueur. Les plans joints au dossier marché représentent graphiquement les principes constructifs, structurels et architecturaux, en complément au présent document. Ils constituent la définition architecturale des éléments des ouvrages, à laquelle l'Entrepreneur est tenu de se conformer : paramètres géométriques, formes et dimensions, continuités et alignements, aspect des parties visibles. Ces plans sont des plans guides et ne font pas office de plans d'exécution. Les définitions techniques détaillées qu'ils contiennent et qui vont au-delà des principes exposés dans les chapitres "Description des ouvrages" ne sont qu'indicatives.

L'Entrepreneur du présent lot doit se reporter impérativement aux pièces générales du marché et ses annexes et aux documents particuliers de chacun des lots, et en avoir une parfaite connaissance.

Dans le cadre de son estimation, l'Entrepreneur est tenu de livrer ses ouvrages en conformité avec les normes et règlements en vigueur suivant article **précédent, même** si certaines dispositions qui en découlent ne sont pas rappelées dans le présent document.

1.5. - QUALIFICATIONS PROFESSIONNELLES

Les travaux dont la description est donnée dans le présent C.C.T.P. sont obligatoirement réalisés par une entreprise spécialisée.

L'entreprise doit produire, jointes à sa proposition, ses références pour des chantiers présentant ces spécificités et copie de sa police d'assurance qui doit comprendre dans ses clauses, toutes les garanties nécessaires pour la réalisation des travaux dont il a la charge.

Avant signature du marché, l'entreprise doit fournir une attestation de l'assurance prouvant que l'entreprise :

- Est garantie conformément à la police d'assurance
- Est à jour de ses cotisations

Cette assurance doit couvrir, entre autre et sans limite de plafond, les risques découlant

- De ses travaux
- De la protection de son personnel
- De la protection des tiers, passants, véhicules et autres ayant autorisation d'accès au chantier ou à ses abords

L'entrepreneur doit, par ailleurs, être assuré contre les autres risques de sa profession et notamment contre les risques d'effondrement de bâtiments, murs ou tous ouvrages destinés à subsister en mitoyenneté.

1.6. - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

En complément des Prescriptions Techniques Générales, l'Entrepreneur du présent lot a à sa charge :

- Les études d'exécution et plans techniques conformément à l'Article "Dessins d'exécution et réservations" du présent CCTP.

- La fourniture et la mise en œuvre des parties métalliques insérées ou reliées aux revêtements, et de tous dispositifs de joints.
- La fourniture et la mise en œuvre des matériaux de revêtements d'étanchéité en parties courantes et relevés définis aux cahiers des charges DTU.
- La fourniture et la mise en œuvre des entrées des eaux pluviales (platines et moignons, crapaudines, galerie garde-grève) et des trop-pleins, y compris leur raccordement avec les revêtements d'étanchéité.
- La réception, avant de commencer ses travaux, des supports, afin de s'assurer que ceux-ci sont aptes à recevoir les travaux de son lot. Dans le cas contraire, aviser par écrit le Maître d'œuvre.
- Les travaux rectificatifs ou complémentaires, si celui-ci entreprend ses travaux sans se soumettre aux obligations de réception ci-dessus.
- Tous les ouvrages nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages définis ci-après.
- Tous les raccordements et étanchéité en jonction aux bâtiments mitoyens
- Toutes sujétions de fixation des ouvrages.
- Toutes les déposes nécessaires aux reprises.
- Les étanchéités provisoires pendant l'exécution des travaux.
- Les dispositifs de sécurité qu'ils résultent du DTU 20.12.
- Tous dispositifs de protection et d'accès sécurisés pour l'exécution de ses travaux (garde-corps, filets, échafaudages, etc...)
- Avant réception, une révision générale de ses travaux, avec nettoyage.

1.7. - DOCUMENTS DE REFERENCE COUVERTURE ARDOISE

La liste ci-dessous n'est pas exhaustive, les matériaux et leur mise en œuvre doivent être conformes aux prescriptions des normes, règlements, arrêtés, circulaires en vigueur à la date de la remise des offres.

- DTU 40.11 (P32-201) de mai 1993 : Couverture en ardoises
- DTU 40.5 de novembre 1993 : Travaux d'évacuation des eaux pluviales
- DTU 60.11 (DTU P40-202) d'octobre 2008 : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales
- Règles NV 65 (de mars 2000) : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes ;
- Règles N 84 modifiée 95 (de septembre 1996) : Action de la neige sur les constructions ;
- Norme homologuée NF P32-301 (NF) : Caractéristiques générales des ardoises (août 1958)
- Norme homologuée NF P32-302 (NF) : Couverture - Ardoises - Définitions - Spécifications - Méthodes d'essais - Conditions de réception (avril 1989)
- Norme homologuée NF P36-201 Décembre 1997 DTU 40.5 - Couverture - Travaux d'évacuation des eaux pluviales
- Norme homologuée NF P34-211-1 septembre 2004
- Norme homologuée NF P34-211-2 septembre 2004
- Cahier du CSTB n° 1926 de mai 1984 : ventilation des toitures inclinées couvertes en petits éléments discontinus.
- NFB 52.001 de Mars 1987 : Règles d'utilisation du bois dans les constructions
- Norme NFE 27.951 de Mai 1974 pour les pointes

- Norme NFE 25.604 de Mai 1984 pour les vis à bois - Fixation des bois de couverture et des pattes
- NF EN 12326-1 : Ardoises et éléments en pierre pour toitures et revêtement en discontinu - Spécifications du produit (avril 2005)
- NF EN 12326-2 (novembre 2000) et A1 (novembre 2004) : Ardoises et éléments en pierre pour toitures et revêtement en discontinu - Méthodes d'essais

1.8. - DOCUMENTS DE REFERENCE SEL

- NF B 10-001 - Avril 1975 : Matériaux - Pierres calcaires (complétée par le modificatif du 3 Juillet 1978).
- NF B 10-401 - Mars 1981 : Pierres calcaires - Caractéristiques géométriques.
- NF B 10-402 - Mars 1981 : Roches marbrières - Caractéristiques géométriques.
- XB P 10-601 - Novembre 1995 : Produits de carrière - Pierres naturelles. Prescriptions générales d'emploi des pierres naturelles.
- P 10-203 - (DTU 20.12) - Septembre 1993 : Maçonnerie des toitures et d'étanchéité. Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité.
- P 14.201 - (DTU 26.2) - Décembre 1998 (P 14-201.1 Décembre 1998 - P 14-201.2 Mai 1993) : Travaux de bâtiment. Chapes et dalles à base de liants hydrauliques.
- NF P 18-201 - (DTU 21) - Mai 1993 : Travaux de bâtiment. Exécution des travaux en béton.
- P 18-702 - Mars 1992- Règles BAEL 91 : Règles techniques et conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé suivant la méthode des états limites.
- P 18-821 - Septembre 1993 : Produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique. Produits de calage et de scellement à base de liants hydrauliques. Caractères normalisés garantis.
- P 18.822 - Septembre 1993 : Produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique. Produits de calage et de scellement à base de résines synthétiques. Caractères normalisés garantis.
- P 18-840 - Septembre 1993 : Produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique. Produits ou systèmes de produits à base de résines synthétiques ou de liants hydrauliques destinés aux réparations de surface du béton durci. Caractères normalisés garantis.
- P 34-301 - Décembre 1994 : Tôles et bandes en acier de constructions galvanisées prélaquées ou revêtues d'un film organique calandré destinées au bâtiment. Classifications et essais.
- P 61-202 - (DTU 52.1) - Août 1994 : Travaux de bâtiment. Revêtements de sols scellés.
- P 74-203 - (DTU 59.3) - Mai 1993 : Travaux de bâtiment. Peinture de sol.
- P 84-204 - (DTU 43.1) - Juillet 1994 : Travaux de mise en œuvre. Travaux d'étanchéité des toitures-terrasses avec élément porteur en maçonnerie.
- P 84-205 - (DTU 43.2) - Mai 1993 : Travaux de bâtiment. Etanchéité des toitures avec élément porteur en maçonnerie de pente > 5 %.
- XP P 84-371 - Septembre 1999 : Produits d'étanchéité - Système d'étanchéité liquide (SEL).
- Comportement dans l'eau d'un système d'étanchéité liquide.
- XP P 84-372 - Septembre 1999 : Produits d'étanchéité - Système d'étanchéité liquide (SEL). Cycles d'essais d'exposition à la chaleur, au froid, à l'eau et à l'humidité.
- XP P 84-373 - Septembre 1999 : Produits d'étanchéité - Système d'étanchéité liquide (SEL). Essai de poinçonnement statique après épreuves d'abrasion et cycles climatiques.
- XP P 84-374 - Septembre 1999 : Produits d'étanchéité - Système d'étanchéité liquide (SEL). Essai de réparabilité d'une membrane d'étanchéité liquide.

- XP P 84-375 - Septembre 1999 : Produits d'étanchéité - Système d'étanchéité liquide (SEL). Essai d'adhérence à sec et après immersion des revêtements céramiques collés sur SEL.
- XP P 84-376 - Septembre 1999 : Produits d'étanchéité - Système d'étanchéité liquide (SEL). Essai d'adhérence après cycles de gel-dégel des revêtements céramiques collés sur SEL.
- P 84-402 - Juin 1989 : Peintures et vernis - Façades. Revêtements à base de polymères utilisés en réfection des façades en service. Méthodes d'essais.
- P 84-403 - Juin 1989 : Peintures et vernis - Façades. Revêtements à base de polymères utilisés en réfection des façades en service. Caractéristiques et performances.
- P 84-404 - (DTU 42.1) - Septembre 1993 : Norme d'exécution des travaux, Réfection de façades en service par revêtements d'imperméabilité à base de polymères.
- P 85-210 - (DTU 44.1) : Travaux de bâtiment. Etanchéité des joints de façade par mise en œuvre des mastics.
- NF EN 121 - Décembre 1991 : Carreaux et dalles céramiques étirés à faible absorption d'eau ($E \leq 3\%$). Groupe A1. (P 61-401)
- NF EN 159 - Décembre 1991 : Carreaux et dalles céramiques pressés à sec à absorption d'eau $E > 10\%$. Groupe BIII. (P 61-408).
- NF EN 176 - Novembre 1991 : Carreaux et dalles céramiques pressés à sec, à faible absorption d'eau $E \leq 3\%$. Groupe BI. (P 61-405)
- NF EN 177 - Décembre 1991 : Carreaux et dalles céramiques pressés à sec à absorption d'eau $3\% < E \leq 6\%$. (Groupe BIIa). (P 61-406).
- NF EN 178 - Décembre 1991 : Carreaux et dalles céramiques pressés à sec, à absorption d'eau $6\% < E \leq 10\%$. (Groupe BIIb). (P 61-407).
- NF EN 186-1 - Décembre 1991 : Carreaux et dalles céramiques. Carreaux et dalles céramiques étirés à absorption d'eau $3\% < E \leq 6\%$. (Groupe AIIa). - Partie 1. (P 61-402-1).
- NF EN 186-2- Janvier 1992 : Carreaux et dalles céramiques. Carreaux et dalles céramiques étirés à absorption d'eau $3\% < E \leq 6\%$. (Groupe AIIa). - Partie 2. (P 61-402-2),
- NF EN 187-1 - Décembre 1991 : Carreaux et dalles céramiques, Carreaux et dalles céramiques étirés à absorption d'eau $6\% < E \leq 10\%$. (Groupe AIIb). - Partie 1, (P 61-403-1).
- NF EN 187-2 - Décembre 1991 : Carreaux et dalles céramiques, Carreaux et dalles céramiques étirés à absorption d'eau $6\% < E \leq 10\%$. (Groupe AIIb). - Partie 2, (P 61-403-2).
- NF EN 24.624 - Novembre 1992 : Peintures et vernis, Essai de traction (T 30.062),
- Règles Professionnelles concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints. Septembre 1989.
- Cahier du CSTB 2435 - Juillet/ Août 1990 : Guide technique UEAtc pour l'agrément des colles pour revêtements céramiques (Mars 1990).
- Cahier du CSTB 2478 - Mars 1991 : Avenant Cahier du CSTB Septembre 1993. Cahier des prescriptions techniques d'exécution des revêtements de sols intérieurs et extérieurs en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de mortiers-colles.
- Cahier des charges du fabricant

1.9. - MISE EN ŒUVRE DES COUVERTURES ARDOISE

SUPPORT

- Voligeage bois (sapin, épicéa, pin sylvestre, peuplier)
- Le choix du type de pointe (diamètre et longueur) pour la fixation du support se fait suivant le tableau D.2 de l'annexe D du DTU 40.41.

- Le support devra, en cas de lot séparé, être réceptionné par le couvreur avant la pose de la couverture.

COUVERTURE

- Respect des pentes minimales d'emploi des systèmes de jonction (selon la carte concomitance pluie et vent : annexe du DTU 40.41)
- Exécution des ouvrages de couverture à pureau entier. Les prescriptions ci-après seront valables, sauf spécifications contraires particulières pour la pose au clou ou à la pose au crochet.
- Recouvrements : La valeur minimale du recouvrement sera fonction de la pente, de l'exposition et de la longueur d'écoulement de l'eau.
- La hauteur des ardoises devront être au moins égale à 3 fois la valeur du recouvrement. Les ardoises auront généralement une largeur au moins égale à deux recouvrements, toutefois pour les ardoises posées avec clou de tête et pour celles posées au crochet, cette largeur pourra être réduite en partie courante.
- Garnitures métalliques : Les bandes ou garnitures métalliques à recouvrement sur l'ardoise comporteront une pince en dessous et un biseau. Les bandes ou garnitures métalliques recouvertes par l'ardoise comporteront une pince au-dessus. Les bandes ou garnitures métalliques seront posées par longueur de 2 m. Leur longueur sera réduite à 1 m dans les cas de bande en plomb et de bande d'un développé > 0,40 m.
- La valeur du recouvrement entre ardoises et bandes métalliques devra être identique à celui du recouvrement des rangs d'ardoises. La jonction des bandes sera traitée dans les DTU 40.41 à 40.45 de couvertures en feuilles et bandes, pour chacun des métaux considérés.

1.10. - MISE EN ŒUVRE DES BACS ACIER

COUVERTURE

Respect des pentes minimales d'emploi des systèmes de jonction (selon la carte concomitance pluie et vent : annexe du DTU 40.41)

DIMENSIONNEMENT

La couverture bac acier sera réalisée en acier en épaisseur de 0,75 mm dans le respect des recouvrements en région 3.

FIXATIONS

La fixation se fera sur charpente bois par des vis auto-foreuses et cavaliers du fournisseur.

TRAITEMENT DES SINGULARITES DE TOITURE

L'entreprise pourra utiliser les accessoires de finition fournis par le fabricant pour la réalisation des égouts, faitages, rives, arêtières, noues en s'assurant de leur mise en œuvre en conformité avec les prescriptions de pose du fabricant et de leur adaptation aux spécificités du projet.

1.11. - VENTILATION

Couverture avec isolation sous rampant

La section totale des orifices de ventilation doit être au moins égale à 1/3000ème de la surface projetée de la couverture sur un plan horizontal. La ventilation est assurée par entrée et sortie linéaires (en partie basse et haute).

La surface totale des orifices est répartie par moitié en partie haute et moitié en partie basse de la couverture.

AERATION LINEAIRE

Entrée d'air continue à l'égout et sortie d'air continue au faîtage en utilisant notamment des bandes d'égout ventilé et des faîtages ventilés.

Si l'entrée de ventilation ne peut être effectuée en débord de toit, il y aura lieu de ménager un espace d'entrée de la ventilation minimum de 10 mm entre le haut de la planche d'égout et la sous face du voligeage support de couverture.

Dans le cas où cette dimension serait supérieure à 20 mm, il devra être disposé un grillage à mailles fines.

CHATIERES (norme NF P 37-410)

De façon classique la pose de celles ci s'effectue à 5 %.

L'ouverture pratiquée sur la feuille de zinc comportera tout autour un relevé d'une hauteur de :

- 10 mm pour les chatières soudées (dans le cas des couvertures cintrées la pente minimale de pose peut être de 2,5 % avec une hauteur du relevé de 50 mm autour de l'ouverture ou la mise en œuvre d'un manchon)
- 30 mm pour les chatières fixées par pattes.

Le relevé intérieur derrière la grille de la chatière devra être éloigné de celle ci afin d'éviter la pénétration d'eaux de pluie.

1.12. - MISE EN ŒUVRE DES SEL

1.12.1. Conditions climatiques

HYGROMÉTRIE AMBIANTE ET HUMIDITÉ DU SUPPORT

La mise en œuvre des SEL doit se faire par temps sec, les conditions admissibles d'hygrométrie et humidité résiduelle du support doivent être définies au Dossier Technique du Procédé.

TEMPÉRATURE AMBIANTE ET DU SUPPORT

La température à la mise en œuvre sera comprise entre + 5 °C et + 35 °C. Celle du support sera par ailleurs de 3 °C supérieure à celle du point de rosée. (Diagramme de MOLLIER).

1.12.2. Support

TYPES

Tous ces supports sont à base de liants hydrauliques :

- Dalles monolithiques en béton armé coulées en œuvre ou d'éléments préfabriqués en béton armé ou béton précontraint, de type A, B ou C, selon P 10-203 (DTU 20-12).
- Formes de pente adhérentes à l'élément porteur conformes à la norme p 10-203 (DTU 20.12).
- Chapes ou dalles armées ou non, adhérentes à l'élément porteur conformes à la norme P 14-201 (DTU 26.2).

PENTE

La pente requise est au minimum de 1 % vers l'extérieur ou vers les évacuations d'eaux pluviales.

PLANÉITÉ

Tolérances de planéité : en accord avec la norme NF P 10-203 (DTU 20.12) :

Sous la règle de 2 mètres :

- 10 mm, parement courant, lorsque le SEL reçoit une protection lourde désolidarisée.

- 7 mm, parement soigné, pour les autres protections.

Sous la règle de 20 cm :

- 3 mm parement courant.
- 2 mm, parement soigné, lorsque le SEL reçoit une protection dure collée.

Les SEL forment des revêtements minces dont l'application ne peut corriger les défauts de planéité du support. La fonction étanchéité de ces revêtements n'est pas affectée par ces défauts, mais leurs conditions d'exécution et les tolérances de planéité du support peuvent conduire à la formation en service de légères retenues d'eau.

ÉTAT DE SURFACE

La surface a un aspect régulier exempt de laitance de ciment conforme à la définition du parement courant selon la norme NF P 18-201 (DTU 21). Elle doit présenter une cohésion superficielle d'au moins 1 MPa pour les supports en béton, et 0,5 MPa pour les chapes en mortier de ciment.

Des réparations limitées en nombre et en surface, sont admises. Elles doivent être exécutées avec des produits conformes à la norme P 18.840.

Préalablement à la mise en œuvre du SEL, le support est nettoyé.

ADDITIFS

En cas d'utilisation d'un adjuvant ou d'un produit de cure en traitement du support, leur compatibilité avec le SEL doit être vérifiée.

DÉLAI DE DURCISSEMENT

Les supports doivent avoir été coulés depuis 28 jours au moins avant l'application du SEL.

HUMIDITÉ

Le taux d'humidité admissible du support lors de l'application du SEL est celui défini au Dossier Technique du Procédé. L'entreprise en charge de la mise en œuvre du SEL doit prendre toutes dispositions pour connaître le taux d'humidité du support.

CAS DES SUPPORTS ANCIENS

- Les revêtements rapportés, constitués par des éléments durs, adhérant directement à l'élément porteur, par exemple carreaux de céramique ou pierre,
- Les dalles de balcon en pierre.

Préalablement à la mise en œuvre du SEL le support sera nettoyé par tous moyens appropriés.

En présence de micro-organismes (algues, champignons, mousses, lichens), un traitement spécifique compatible avec le support et le SEL doit être réalisé.

En présence de produits " gras ", ces derniers sont éliminés par tous moyens appropriés. (nettoyant spécifique, brûlage...).

Supports en béton ou en mortier de ciment

Après sondage les parties mal adhérentes sont éliminées. L'état de surface est ensuite reconstitué par dressage ou ragréage au moyen de produits dont on aura vérifié l'aptitude à l'emploi dans l'usage considéré ainsi que la compatibilité avec le SEL.

En cas de dégradation du béton par oxydation des armatures, un traitement de protection de ces dernières est réalisé selon la norme P 84-404 (DTU 42.1).

Supports en carrelage

Après sondage, les carreaux mal adhérents sont éliminés et remplacés, soit par des nouveaux éléments, soit par un mortier de ciment adjuvanté ou un mortier de résine synthétique.

En fonction de la nature et de l'état de surface du carrelage existant, ainsi que des traitements d'entretien subis par ce dernier (cires, huiles, silicone, etc ...), une préparation spécifique est effectuée afin d'obtenir un support nu et sain.

Supports en pierre

La diversité des supports rencontrés (nature des pierres, mode de pose ...) impose des travaux préparatoires à déterminer cas par cas, en tenant compte de l'aspect final recherché.

Supports peints ou revêtus d'un SEL

L'application d'un SEL sur revêtement existant est proscrite. Ce dernier est donc obligatoirement décapé sauf si une étude préalable de reconnaissance réalisée à la demande du Maître d'Ouvrage ou de son représentant, autorise, sous certaines conditions, l'application d'un SEL.

OUVRAGES PARTICULIERS

Les ouvrages particuliers englobent notamment les reliefs et retombées, les joints de gros-œuvre, les dispositifs de collecte et d'évacuation des eaux pluviales, les traversées et pénétrations, les petits ouvrages divers. Ils sont réalisés généralement en maçonnerie ou métal.

Les prescriptions concernant leur calcul, leur planéité, leur état de surface, leur délai de durcissement, leur humidité, sont celles appliquées aux parties courantes.

1.12.3. Application du SEL en parties courantes

Les SEL sont posés en adhérence sur le support (ou subjectile).

Le SEL comporte au moins trois couches successives :

- Une couche de primaire (obligatoire sauf dispositions particulières du Dossier Technique du Procédé),
- Une première couche de résine forme le premier étage d'étanchéité
- Une deuxième couche de résine forme le deuxième étage d'étanchéité. Sauf dans le cas de protection dure rapportée, cette couche doit assurer l'autoprotection.

1.13. - DESSINS D'EXECUTION ET RESERVATIONS

L'Entrepreneur doit soumettre au Maître d'œuvre et bureau de contrôle, pour acceptation, sous quinze jours après réception de son ordre de service: documents et plans de détails précisant les ouvrages à réaliser par les autres corps d'état.

Après approbation ou demande de modification par le Maître d'œuvre ou le bureau de contrôle, l'Entrepreneur transmet sous quinze jours, un exemplaire à chacun des Entrepreneurs des autres corps d'état intéressés pour exécution.

L'Entrepreneur doit établir le dossier d'exécution, qui comprend les documents suivants :

- Les plans de repérage et d'implantation des éléments de l'ouvrage,
- Les plans de réservation.
- Les plans d'exécution,
- Les plans d'atelier et de chantier,
- Les notes de calculs,
- Les procédures de fabrication, de montage,
- Les procès-verbaux d'essais d'étude et d'agrément,
- Les fiches techniques des matériaux utilisés, et P.V d'essais
- La description des techniques particulières, hors normes, mises en œuvre pour respecter le Cahier des Charges.

Ce dossier est accompagné des échantillons requis.

Les documents d'exécution doivent être établis et avoir été visés, préalablement à l'exécution.

Après la signature du présent marché, l'Entrepreneur soumet à la Maîtrise d'Œuvre, pour approbation, la liste des documents d'exécution et le calendrier de production de ces documents.

Ce calendrier est compatible avec le calendrier d'exécution, et tient compte des temps d'approbation et des éventuels allers-retours.

Les plans d'exécution doivent définir à eux seuls complètement les formes et la constitution des ouvrages, de toutes leurs pièces et leurs assemblages. Ils comprennent les plans de repérage, les plans d'implantation et les plans de détails, chacun d'eux étant établi à une échelle appropriée.

L'ensemble des détails d'assemblages est représenté avec, pour chaque assemblage, la totalité des pièces dessinées à l'échelle ainsi que les éléments contigus mis en œuvre par d'autres lots. Les plans d'exécution sont établis à partir du dossier et des indications fournis par la Maîtrise d'Œuvre, en cohérence avec le tracé géométrique, la note de calculs et les procédures de fabrication et de montage. Ces plans sont exécutés conformément aux règles de l'art, et comprennent notamment les indications suivantes :

- La nomenclature et le repérage complets des éléments représentés ;
- Toutes les dimensions des éléments ;
- Les surcharges admissibles sur les divers éléments ou zones ;
- La nature des matériaux structurels et leurs caractéristiques mécaniques (qualités, charges de rupture, etc.) ;
- Toutes les sujétions de raccordement à l'interface avec d'autres corps d'état ;
- Tous les percements, réservations ou trémies pour les passages de gaines, conduits, canalisations des autres corps d'état.

1.14. - STABILITE AU FEU DES ELEMENTS PRINCIPAUX DE LA STRUCTURE

ERP classé en 5^{ème} catégorie de type L.

1.15. - DONNEES CLIMATIQUES

- Vent : Zone III site exposé
- Neige : Région 1A
- Pluies : Zone de concomitance Vent / Pluie : Zone III.
- Zone climatique : Hiver : H2 - Eté : Ea
- Atmosphère corrosive : Front de mer.

1.16. - PRORATA DES ENTREPRISES

Les dépenses d'intérêt commun (équipements, sécurité, santé,...) sont définies et réparties dans le P.G.C.S.P.S (Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé) établi par le coordonnateur de sécurité désigné par le Maître d'Ouvrage.

Chaque entreprise se référera obligatoirement à ces documents afin de déterminer l'affectation et la répartition des dépenses communes.

Les prestations affectées à chaque entreprise seront chiffrées et incluses dans l'offre de prix et réputées rémunérées par le prix du marché.

1.17. - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

A l'issue du chantier, les plans, notes de calcul et fiches techniques doivent être complétés ou refaits de façon à être rendus conformes à l'exécution définitive. Le dossier des ouvrages exécutés comprend :

- Le dossier d'exécution mis à jour ;
- Les notices d'utilisation, de réparation et de maintenance des ouvrages ;
- Les fiches de contrôles et de la fabrication, du montage et des produits utilisés.

Ce dossier est diffusé conformément aux spécifications des pièces générales du marché.

1.18. - SECURITE ANTI-CHUTES

Les exigences réglementaires concernant la protection des travailleurs contre les chutes, lors de la réalisation des travaux, seront prévus au présent lot (garde-corps, filets, échafaudages, etc...)

1.19. - GARANTIE

Pendant un an, à dater du jour de la réception des travaux sans réserves, l'entrepreneur devra l'entretien de ses ouvrages.

Au cas où, pendant cette période de garantie, des défauts apparaîtraient, dues à une fourniture ou à une mauvaise mise en œuvre, l'entrepreneur devra, avant l'expiration de ladite période, remédier à ses frais, aux inconvénients signalés, jusqu'à ce que ses ouvrages aient été reconnus par le Maître d'Ouvrage comme donnant entière satisfaction.

1.20. - AUTO-CONTROLE

L'entrepreneur doit assurer l'autocontrôle de ses travaux et pouvoir certifier la conformité de son exécution aux différentes pièces écrites et plans

2 .DESCRIPTION ET POSITION DES OUVRAGES

2.0 – NOTE PRELIMINAIRE

La maison du littoral se situe sur un site naturel protégé du Conservatoire du Littoral : site des dunes et étangs de Trévignon, lieu-dit : Pen Loc'h et inscrit en **site NATURA 2000**, avec entre autre un objectif de conservation des dunes, de la faune et de la flore.

Incidences potentielles des travaux :

D'après l'ensemble des incidences potentielles des différentes activités du site Natura 2000 décrites dans le Docob, celles concernées par le projet sont :

- Piétinement et étouffement de la végétation dunaire : habitats 1220 : Végétation des rivages de galets, 2120 : Dune mobile, 2130 : Dunes fixées (habitat prioritaire) par les engins et les personnes travaillant.
- Pollution (liquide, par les macro-déchets) par les matériaux utilisés.
- Dérangement de l'avifaune.

Mesures de réduction des risques :

- Utilisation du parking existant par les engins et pour le stockage/dépôt temporaire des matériaux (le cas échéant aux abords directs des façades nord-est et sud-est de la Maison du littoral, et hors végétation dunaire (le cas échéant sur bâche)
- Aucun rejet de matière liquide polluante dans le milieu naturel
- Aucune incidence significative n'est à prévoir par rapport au dérangement de l'avifaune nicheuse ou hivernante, la zone étant assez « confinée » et éloignée des zones sensibles.

Mesures imposées :

- Délimitation du chantier par des barrières métalliques type Héras, solidarisées entre elles.
- Evacuation fréquente des déchets qui peuvent être stockés provisoirement sur le site en bennes, positionnées sur le parking.
- Nettoyage quotidien du chantier et des abords
- Circulation en façade sud à éviter
- Soins dans la réalisation et le rebouchage des tranchées extérieures
- **Protection des sols lors des interventions extérieures et tout spécialement en ce qui concerne la réalisation des enduits de façade**
- **Interdiction formelle de nettoyer les engins ou le matériel sur le site**
- Sensibilisation des compagnons et intervenants

Vous accéder à plus d'information en allant sur le site :

http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/10/carto_hab_29.map

Localisation

P.M : Pour l'ensemble du projet.

Tous manquements à ces recommandations engageraient l'entière responsabilité de l'entreprise.

2.1 – DEPOSE DE COUVERTURE

Le présent lot devra la dépose complète de la couverture existante : surfaces courantes : panneaux sandwich et éléments de finition.

Seuls les chéneaux existants resteront en place.

Evacuation en décharge

Reprise ponctuel du support si nécessaire également à la charge du présent lot.

Localisation

Ensemble de la toiture sur petit volume.

2.2 – COUVERTURES

2.2.1 Petit volume

Réalisation de couvertures en bac acier nervuré

- Couverture mono-pente, pente $\geq 5\%$
- Plaques en acier galvanisé (Z 225) pré-laqué, épaisseur : 0,75mm minimum.
- RAL au choix du maître d'ouvrage dans la gamme du fournisseur
- Film anti-condensation en sous-face (Toiture froide)
- Traitement de surface sur le parement extérieur : plastisol 200 μ ou PVDF 60 μ pour ambiance marine, compris sur les éléments de finition. Conformément aux normes : EN.10169-1-2, P.34-301, ECCA T1 à 21
- Ventilation suivant DTU 40.35
- Fixations sur les pannes bois de la charpente existante, par vis auto-perceuses et cavaliers

Raccordements et finition :

- Mono-faîtière crantée en partie haute avec nez d'écoulement sur le chéneau
- Costières en rives en remontée sur les pannes de rives
- Rives en recouvrement des pannes de rive, avec nez d'écoulement en extérieur.
- Closoir mousse à l'égout.

Tous travaux nécessaires pour une parfaite finition et une parfaite étanchéité et ventilation, conformément au DTU 40.35 et aux normes NF.P30-101 et NF.P34-401

Localisation

Couverture du petit volume (Bureau, hall et sanitaires).

2.2.2 Grand volume

2.2.2.1 Toiture ardoise

Mise en œuvre sur volige, réalisée par le lot CHARPENTE

Suivant DTU 40.11 et respectant les directives suivant Zone III

Pente selon plan et Pose à pureaux entiers

Ardoises naturelles 1er choix B garantie 30 ans conformes à la NF P 32 301 et 302

Dimensions : $L > 3R$ et $l < 2R$

Les écartements de lignes de fixations devront permettre d'obtenir la valeur de recouvrement minimal en fonction de la pente du versant

Ventilation suivant normes.

Fixations : crochets inox

Compris toutes sujétions de mise en œuvre de protection collective suivant sécurité sur les chantiers

Faîtage en tuiles de terre cuite vieilli Brun :

Recouvrement des tuiles dans le sens opposé aux vents dominants

Sujétions particulières

- ***Les toitures vitrées seront posées avant la réalisation de la toiture ardoise, celles-ci auront été protégées par le lot TOITURE VITREE,***

pendant un soin constant sera observé lors de la mise en œuvre de la couverture ardoise afin qu'aucun dommage ne soit causé aux toitures vitrées. Si des dommages étaient constatés, tous les frais liés en réfection seraient à la charge du présent lot.

Localisation

Couverture du grand volume (Salle d'exposition).
Suivant plans projet.

2.2.2.2 Jonctions aux toitures vitrées

Ces jonctions seront réalisées en coordination étroite avec le lot TOITURE VITREE chargé de la mise en œuvre des toitures vitrées et le lot CHARPENTE.

Aucune mise en œuvre ne sera faite avant production de plans de détail, validés par le maître d'œuvre.

Parties hautes des toitures vitrées (façades nord et sud)

La toiture ardoise viendra en recouvrement des châssis vitrés sur la largeur des pannes au maximum.

L'étanchéité sera assurée avant pose des ardoises en parties basses, par une rive alu façonnée en Z, par pliage, qui sera fixée en partie supérieure de la panne, pour venir en recouvrement extérieur de celle-ci. L'aile basse du Z viendra en recouvrement du bâti du châssis vitré et sera solidarisé à celui-ci par cordons silicone.

Localisation

Jonctions entre toiture ardoise et toitures vitrées.

2.2.3 Evacuation des toitures

2.2.3.1 Gouttière pendante carrée aluminium

Fourniture et pose d'une gouttière carrée en aluminium,

- Fixation en débord de la couverture bac acier
- Pente vers le chéneau.
- Compris descente carrée de même nature, positionnée au niveau du chéneau
- Même RAL que le bac acier

Localisation

Gouttière à l'égout en façade nord.

2.2.3.2 Boites à eau zinc

Boites à eau en zinc naturel 0.65 mm, positionnées et raccordées avec une parfaite étanchéité en pied de chêneaux.

Dimensionnement suivant normes

Localisation

Façade Nord et façade Est

2.2.3.3 Descentes d'eau pluviale zinc

Tuyaux de descente cylindrique en zinc en sortie des boites à eau

- Tuyaux agrafés, la jonction se faisant par bague de raccordement

- Fixation à l'aide de colliers galvanisés à double boulons avec bagues soudées, raccordement plongeant aux regards en attente.
- Diamètre suivant besoin à déterminer suivant normes
- Sujétions de pièces spéciales suivant besoin, raccords, coudes emboîtements

Localisation

Façade nord et façade Est

2.2.3.4 Descentes EP intérieures

Descentes PVC, compris colliers de fixation, coudes et branchements sur attentes du lot GROS ŒUVRE en partie basse et moignons des chéneaux en partie haute.

Sujétions particulières

- Dimensionnement suivant normes.

Localisation

Ensemble des descentes intérieures.

2.2.3.5 Crapaudines

Crapaudines à positionner aux naissances, compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation

Naissances des évacuations

2.3 – ETANCHEITE DES CHENEAUX

Les chéneaux existants ont été très bien réalisés et sont dans un bon état général, ils seront conservés.

Pour améliorer leur pérennité dans le temps et maintenir leur étanchéité, ils seront traités par un système d'étanchéité liquide de type KEMPEROL 1C de chez KEMPER SYSTEM ou équivalent, sous avis technique.

Système à base de résine de polyuréthane avec incorporation en plein d'un voile textile manufacturé formant après polymérisation un revêtement élastique teinté adhérent au support, étanche à l'eau, résistant à la fissuration et présentant une bonne tenue au poinçonnement statique et dynamique.

2.3.1 Travaux préparatoires

Sablage de l'ensemble des chéneaux pour élimination des taches ou souillures oxydées superficielles, rouille par points ou taches, calamine, etc...

Rayage du support

Rinçage et nettoyage du support

Dégraissage avec le produit du fournisseur : KEMPERTEC MEK NETTOYANT.

Martelage soigné et ponctuel pour redressement du support, aplanissement des jonctions, etc...

2.3.2 Réalisation de l'étanchéité

Application d'un primaire sur l'ensemble des chéneaux type KEMPERTEC, adapté à la nature du support et suivant recommandations du fournisseur.

Les jonctions entre les différents éléments composant le chéneau seront traitées par application d'une bande de pontage type KEMPEROL ruban de pontage.

L'application du revêtement étanche sera réalisée en 2 passes coup sur coup avec incorporation du voile textile marouflé.

Une couche de finition de type KEMPERDUR AC FINISH COLOR sera mise en œuvre après polymérisation du système d'étanchéité (3 jours) et sablée.

Localisation

Ensemble des chéneaux.